Denkrede

auf

J. J. Berzelius,

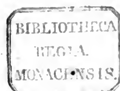
gehalten

in der öffentlichen Sitzung der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften am 28. November 1848

von

Dr. Carl Fried. Phil. v. Martius,
Secretär der mathematisch-physikalischen Classe.

Separatabdruck aus den gelehrten Anzeigen 1848. Nro. 233 bis 236.



Am 7. August d. J. verließ Berzelius diesen irdischen Schauplatz, und durch die ganze gebildete Welt tönte der Trauerruf: „die neuere Chemie hat ihren Führer verloren!" — Wenn nun dieß, auch in unserer Akademie tief empfundene Ereigniß vor dieser hohen Versammlung einen Ausdruck der Sympathie finden soll, so muß der Redner vor Allem den Schein der Unbescheidenheit von sich abwenden, daß er es wagt, diesem Manne den herkömmlichen Tribut akademischer Pietät abzutragen. Weit entfernt von der Anmassung, zu reden würdig des Mannes, der ein Menschenalter hindurch mächtig umgestaltend auf die Chemie gewirkt und sie gewissermassen beherrscht hat, — folge ich vielmehr nur schüchtern der Verpflichtung des Amtes, in das mich das Vertrauen meiner Collegen berufen.

Eine besondere Ermuthigung aber gewährt mir der Gedanke, daß unsere akademischen Statuten wohl mit Absicht die Ehrenreden auf verstorbene Mitglieder nicht dem Manne des Fachs, sondern dem Beamten der Classe übertragen haben. Sollte nicht hiemit die Bedeutung und Grenze des Denkmales bezeichnet seyn, welches die Akademie setzen will? Das Leben eines hervorragenden Mannes der Wissenschaft in seiner Pragmatik zu schildern, eines Mannes, der sich selbst seinen Platz in der Geschichte genommen, welche große, tiefe, weit verbreitete Aufgabe! — Jede Wissenschaft ist ein Abgrund, — alle sind in tief innerlichem Zusammenhange: Abyssus abyssum invocat. Die Wirksamkeit eines schöpferischen Genius greift vorwärts in die Zeit, die kommen soll, und rückwärts in jene Periode, die sie umgestaltete. So dehnt sich denn auch unermeßlich der Stoff aus vor dem Chemiker, der Berzelius' wissenschaftliches Leben zu schildern unternimmt. Er kennt die Lehren und Entdeckungen des Meisters in ihrem Ursprunge, ihrer ganzen Tragweite, ihrem Zusammenhange, ihrer künftigen Bedeutung, und solche Einsicht führt ihn über eng gesteckte Grenzen hinaus: die Größe des Gegenstandes treibt ihn, ein Kapitel aus der Geschichte seiner Wissenschaft zu schreiben.

Enger darf sich der Laie seine Aufgabe stellen. Er mag nicht sowohl eine objective Schilderung der Wissenschaft, wie sie der Verstorbene überkam, ausbildete und durch Erfindung, Schrift und Lehre verkörperte, — er darf vielmehr ein Bild von der Subjectivität des Mannes versuchen. Die Gegenwart hat ein Anrecht auf die Persönlichkeit der Zeitgenossen. Was der Denker als fertiges Werk der Wahrheit seiner Wissenschaft übergeben, treibt in diesem unaufhaltsam fluthenden Strome abwärts, immer mehr und mehr vertheilt und endlich jegliche Welle durchdringend und befruchtend. In demselben Verhältnisse aber als es Gemeingut wird, verliert es seinen persönlichen Charakter. Die Geschichte der Wissenschaft mag den Mann selbst in den Hintergrund treten lassen, der an der Wissenschaft gebaut. Wenn dagegen die akademische Ehrenrede zu schildern versucht, wie die Quelle beschaffen war, aus welcher jenes Gemeingut des Wissens geflossen, so darf sie der schönen Bewegung des menschlichen Herzens genügen, über der Gabe des Gebers nicht zu vergessen, und in dem, was der Menschheit erworben worden, den Preis des einzelnen Menschen zu verkünden.

Die Natur ruft memento mori in ihren räthselhaften Kataklismen der Vorwelt, in jeder Sturm-

fluth gegenwärtiger Umgestaltungen; — sie schreibt auf jedes Blatt ihrer Geschichte, daß sie der Gattung das Invidum opfert; und ebenso erweist die Geschichte der Wissenschaften, in diesem dauernden Neugebähren und Umgestalten der Geister, des Einzelnen Hinfälligkeit und Vergänglichkeit. Darum, so scheint es mir, haben wissenschaftliche Vereine die Sitte angenommen, dem einzelnen Genius in seiner Persönlichkeit zu huldigen. Derselbe Trieb, welcher Männer zu einem Ganzen vereinigt, das den Einzelnen überdauert, findet eine rein menschliche Befriedigung im Preise persönlichen Werthes.

Wer das Glück gehabt hat, Berzelius selbst zu kennen, der wird einen unvergeßlichen Eindruck von der Persönlichkeit des kräftigen Ostgothländers bewahren. Eine kerngesunde, frische, fröhliche, sichere, selbst in den höhern Mannesjahren noch jugendliche Erscheinung, die Zuversicht und Vertrauen wecken, und einen offenen treuen Verkehr einleiten mußte!

Diese muskelstarke imposante Gestalt, diese vollen, runden, wohlwollenden Züge, die blühende Röthe der breiten Wangen, die klaren hellblauen Augen, welche, verhältnißmäßig klein, aus beweglichen Lidern hervorschauten, der blonde Haarschmuck des großen Hauptes, Alles stimmte zusammen zu dem Bilde eines normalen Mannes, eines glücklichen Menschen, der seines Lebens und der menschlichen Gemeinschaft froh, froh des Tagwerkes und der wohl verdienten Abendruhe, mit heiterer ungetrübter Seele dem Ziele entgegengeht. Dieser allgemeine sittliche Ausdruck verrieth, so lang Berzelius ruhte und schwieg, kaum, wie groß der Geist, der diesen Körper bewohnt; man hätte in ihm dann auch wohl nur den stattlichen, behäbigen, ehrenwerthen Bürger begrüßen mögen. Aber diese ruhige Leiblichkeit verklärte sich, wenn sie der Geist durchbrach, wenn des Mannes klangreiche volle Bruststimme ertönte, ein erhöhtes Feuer aus den Augen blitzte, und dem sonst launig geschlossenen Mund ein reiches Wissen und mancherley eigenthümliche Gedanken entströmten. Dabey nahmen alle seine körperlichen Bewegungen und namentlich die der schön geformten ausgebreiteten Hand, die so große Meisterschaft im Experiment bewährte, einen anmuthig sichern Ausdruck an.

Diese wohlthuende Erscheinung weckt bey dem Redner die Erinnerung an einen andern edeln Sohn des Nordens, an Thorwaldsen, der dastand, eben so kräftig, aber wohl noch schöner, mit offenerm Gepräge des schaffenden Geistes. In solchen durchaus gesunden Persönlichkeiten mögen wir Deutsche gerne den ungebrochenen reinen Typus germanischer Natur begrüßen, und zu der Verehrung des Genius, ob er auf dem Felde der Wissenschaft, ob auf dem der Kunst schöpferisch walte, gesellt sich die stolze Freude an einer, wenn auch fernen Stammgenossenschaft. Ja, mit doppelter Innigkeit halten wir fest an dem Gedanken höherer Stammes-Einheit der teutonischen Völker in einer Gegenwart, wo das den Deutschen mißgünstige Princip in der Weltgeschichte — der Daemon antigermanicus — Völker zu spalten versucht, die in der Erbschaft Eines Blutes und Eines Geistes zur Brüderlichkeit zusammengehören!

Dauersamkeit, treuer Fleiß, rüstige Arbeitsfreude: diese edeln Gaben des germanischen Geschlechtes, sie waren auch in Berzelius auf das Entschiedenste ausgeprägt, und haben wesentlichen Antheil an dem ausserordentlichen Einflusse, welchen er auf seine Wissenschaft ausgeübt. Denn nicht was ein hochbegabter Geist denkt und zu thun vermag, sondern was er wirklich thut und hervorbringt, darin liegt für Andere der Maaßstab seiner Größe. Der Genius kömmt von Oben; aber der Charakter, welcher jenen die Bahn einschlagen und verfolgen heißt, welcher die darauf liegenden Hindernisse niederwirft und siegreich nach der Palme ringt, — nicht bloß verliehen, sondern auch erworben, — er verdient und gewinnt freywillige Neigung und Verehrung, während uns der Genius, den sich der Einzelne nicht selbst gegeben, zur unfreywilligen Bewunderung zwingt. Dieß mögen vor allem Jene erwägen, denen kein Mann der Wissenschaft genug gethan, die an jeder Größe mäckeln, stets rüstige Kritiker der Einzelnheiten, aber ohnmächtig, aus eigener Kraft ein großes Werk nicht bloß zu entwerfen, sondern auch im Einzelnen durchzuführen.

Jene Ausdauer aber, jenen Muth um Schwierigkeiten zu überwinden, und das, was ideal in seinem Geiste lag, zu gegenständlicher Vollendung zu

bringen, hat Berzelius erprobt, denn er mußte sein Geschick erzwingen und er selbst war seines Glückes Schmid. Er gehörte nicht zu Jenen, die man darum so oft die Glücklichen nennt, weil das Schicksal ihnen die Mittel zur Erreichung des Lebenszweckes in die Wiege gelegt. Er begann mit Kampf und äußerer Noth, wenn gleich im Bewußtseyn seines Werthes ohne Sorge, und was der arme Predigerssohn für das äußere Leben an freyer, behaglicher, ehrenreicher Stellung erworben, sein Werk ist es eben so, wie jener Bau der Wissenschaft, den er sich zum Ruhmesdenkmal hinterlassen hat.

Die äußern Schicksale und den innern Lebensgang dieses hervorragenden Mannes im Einzelnen zu schildern, wird zunächst die Aufgabe seiner Landsleute, seiner Freunde und Schüler seyn. Der Redner beschränkt sich billig und bescheiden auf die allgemeinern Angaben einer biographischen Skizze, welche, von einer schwedischen Zeitung veröffentlicht, ihm von unserm trefflichen Collegen, Professor Wöhler in Göttingen, auf seine Bitte, zugleich mit mehrern andern Andeutungen freundlich mitgetheilt worden ist. Als Schüler, vieljähriger Freund und fleißiger Correspondent des Verstorbenen, dessen Hauptwerk er dem deutschen Publikum durch eine gediegene Uebersetzung zugänglich gemacht hat, ist Wöhler vorzüglich in der Lage, das Bild des Mannes von vielen Seiten zu ergänzen, dem der Redner selbst nur in wenigen flüchtigen Stunden nahegekommen war.

Jöns Jacob Berzelius, Nobilis und Baron Berzelius, war der einzige Sohn des Pastors und nachmaligen Schullehrers an der Linköpinger Schule Samuel Berzelius. Er wurde am 20. Aug. 1779 in dem Dorfe Wäfversunda in Ostgothland geboren. Nach der ersten Lehre im väterlichen Hause besuchte er das Gymnasium zu Linköping, wo er seine Zeit zwischen eigener und Anderer Unterrichtung theilte. Aus einem geistlichen Geschlechte hervorgegangen, hatte er selbst sich anfänglich auch jenem ehrwürdigen Berufe bestimmt; aber im Verlauf seiner Studien ward sein Sinn durch die Naturgeschichte so lebhaft gefesselt, daß er von dem frühern Entschluß abgieng und Medicin zu studiren beschloß. Indem er die naturwissenschaftlichen Studien für die wesentlichste Vorübung jenes Faches hielt, verwendete er auf sie nicht bloß alle freyen Stunden, sondern auch jene, die, nach der Schulordnung, den Andachtsübungen, der hebräischen Sprache und Logik bestimmt waren. Dieß erregte das Mißvergnügen der Lehrer in solchem Grade, daß er mit einer schimpflichen Strafe bedroht wurde, deren Ausführung jedoch der hellsehende Bischof Lindblom zuvorkam, indem er dem Jüngling unbeirrte Fortsetzung der Studien seiner Wahl auswirkte. Mit zweydeutigen Zeugnissen seiner Kenntnisse und Aufführung versehen, verließ er das Gymnasium, nachdem er die damals ungebräuchliche Erniedrigung erfahren hatte, unter jenen, welche zur Akademie entlassen werden sollten, von seinem Platz unter den Ersten der Ordnung nach der Letzte zu werden. Nicht gebeugt von diesen kleinen Widerwärtigkeiten, gieng er 1796 auf die Universität Upsala. Das geringe Erbe seiner Aeltern gestattete ihm nur ein Jahr lang zu bleiben. Er mußte dann seine Studien unterbrechen, und erst nachdem er im folgenden Jahre ein Stipendium Strandbergianum und einen Beytrag von den chirurgischen Stipendien im Collegium medicum erlangt, war er in den Stand gesetzt, seine Studien zu Upsala ununterbrochen fortzusetzen. Während der Vorbereitung zum medicinischen Examen wurde seine Aufmerksamkeit auf die Chemie gelenkt, die er in den freyen Stunden mit Vorliebe pflegte. Im Jahre 1800 vertheidigte er unter dem Präsidium des Chemiae Adjunctus Ekeberg eine Dissertatio pro exercitio: nova analysis aquarum Medeviensium. 1801 gieng er durch die Prüfungen als Medicinae Candidatus und Licentiatus, und 1802 vertheidigte er für den Doctorgrad eine Dissertation: de Electricitatis galvanico apparatu clar. Voltae excitae in corpore organico effectu, unter dem Präsidio des Prof. Afzelius. 1801 und 1802 war er Hülfsarzt am Gesundbrunnen von Medevi und 1803 beym Hofmedicus-Dienst zu Drottningholm. Das Collegium medicum zu Stockholm ermächtigte ihn 1802 zur Adjunctur bey dem damaligen Professor der Medicin und Pharmazie Sparrmann. Von 1803 bis 1807 stand er Werners Anstalt zur Bereitung künstlicher Mineralwasser vor, 1804 promovirte er als Medicinae Doctor, wobey er von der medicinischen Facultät beauftragt wurde, als Primus die Doctor-Frage zu beantworten, was er jedoch wegen

vieler Geschäfte in Stockholm ablehnen mußte. Dann versah er 2½ Jahr die Professur der Medicin und Pharmazie ohne Gehalt, mußte deßhalb eine Stelle als Armenarzt für seinen Unterhalt annehmen und sich viel mit Ausübung der Heilkunde beschäftigen. 1805 erhielt er Titel und Rang eines Assessors am Collegio medico; 1807, also in einem Alter von 28 Jahren, wurde er zum wirklichen Professor Medicinae und Pharmaciae ernannt, und drey Jahre später Beysitzer des Collegii medici mit Verpflichtung, Dienst zu thun, so oft seine übrigen Obliegenheiten es erlaubten, was ihm bey Stiftung des Gesundheits-Collegiums ebenfalls auferlegt wurde. Um diese Zeit gründete er, im Verein mit mehreren Collegen, die Gesellschaft schwedischer Aerzte. 1808 ernannte ihn die schwedische Akademie der Wissenschaften zum Mitgliede, und setzte eine Summe zur Unterstützung seiner wissenschaftlichen Forschungen aus. 1812 unternahm er auf öffentliche Kosten eine wissenschaftliche Reise nach England. 1815 wurde er Ritter des Nordstern-Ordens und 1818 in den erblichen Adelstand versetzt, mit dem Beynamen Berzelius (in Schweden eine besondere Auszeichnung). 1818 erwählte ihn die schwedische Akademie einstimmig zu ihrem Secretär. In diesem und dem folgenden Jahre besuchte Berzelius Frankreich, die Schweiz und Deutschland. Bereits war die Anerkennung des wissenschaftlichen Europas vor ihm hergegangen, und seine Schule ward von manchen der ausgezeichnetsten Chemiker nicht bloß Schwedens, sondern insbesondere auch Deutschlands, besucht. Correspondent unserer Akademie wurde er i. J. 1808, ordentliches auswärtiges Mitglied i. J. 1820. Die zahlreichen Ehrenauszeichnungen, die ihm nun von Schwedens König und von vielen andern Monarchen zu Theil wurden, konnten nichts seinem Ruhme hinzufügen, und nur die Würdigung der Wissenschaft in ihrem Genius bezeugen. Berzelius verehelichte sich erst als ein Sechsundfünfziger, 1835 am 19. Dec. mit der Tochter des Staatsrathes Poppius. König Carl Johann feyerte diesen Ehrentag seines berühmten Gelehrten durch die Ernennung zum Baron. Gleichwie in früheren, sogar ärmlichen, Verhältnissen gehörte auch jetzt, und bis an sein Ende Berzelius mit rastlosem Eifer lediglich seiner Wissenschaft an, und die ununterbrochenen Arbeiten des Berufs als Lehrer, Forscher und Schriftsteller haben ohne Zweifel ein Leben verkürzt, das, nach angeborner Kraft und Rüstigkeit, auf längere Dauer angelegt schien. In der letzten Hälfte des Jahres 1847 ward er von einem heftigen Schmerz im Rücken, wahrscheinlich einer chronischen Entzündung des Rückenmarks — einer ähnlichen Krankheit als jene, welche Cuvier der Wissenschaft entrissen hat, — ergriffen. Eine Paraplegie der unteren Extremitäten hielt ihn dann acht Monate lang unter heftigen Qualen auf dem Lehnstuhl gefesselt, ohne seinen Gleichmuth, seine Liebe für die Wissenschaft und seine Theilnahme an den umgestaltenden großen politischen Ereignissen des gegenwärtigen Jahres zu brechen. Er starb am 7. Aug. 1848 Morgens 2 Uhr. Erst wenige Stunden vor seinem Tode scheint er mit der Sprache das Bewußtseyn verloren zu haben. Sein letztes Wort, das er aussprach, war: Dank!

Der vortreffliche Geschichtschreiber der Chemie*) läßt sich über Berzelius im Allgemeinen folgendermassen vernehmen: „Bey der Mannichfaltigkeit von Berzelius' Untersuchungen erscheint die Bestimmung schwierig, an welcher Stelle man eine Aufzählung seiner gesammten Leistungen versuchen soll, wenn man die Chemiker seines Zeitraumes, nach ihren eigenthümlichen Richtungen classificirt, schildern will. Gleich große, gleich wichtige Verdienste erwarb er sich um die Ausbildung der analytischen Chemie, um die Begründung der Lehre von den chemischen Proportionen und um ihre weitere Anwendung in anderen mit der Chemie zusammenhängenden Wissenschaften, um die Erkenntniß der elektrochemischen Verhältnisse, um die organische Chemie im Ganzen, deren Substanzen er mit einer den Untersuchungen über unorganische Körper gleichkommenden Genauigkeit erforschen lehrte, um die Entdeckung vieler und die genauere Bearbeitung fast aller Stoffe, welche zusammen den Gegenstand der Chemie ausmachen. Berzelius vereinigte in sich alle die verschiedenen Richtungen, welche seit dem Beginne des jetzigen Zeitalters zur Entwicklung unserer Wissenschaft hingewirkt haben."

Ein solches Zeugniß, von dem Geschichtschreiber ausgestellt, darf den Sprechenden höchstens ermuthi-

*) H. Kopp Geschichte der Chemie I. p. 390.

gen, diese erleuchtete Versammlung an einige allgemeinere Beziehungen des großen Mannes zum Entwicklungsgange der Chemie zu erinnern.

Schwerlich giebt es eine Wissenschaft, deren Erfolge ihrem Betrachter mehr geistiges Vergnügen gewährten als die Chemie, zumal seit Lavoisiers Entdeckungen, und in der neuesten Periode, welcher Berzelius angehört. Ungeheuer, ja fast unübersehbar ist die Breite, worin sich der Strom ihrer Forschung und Resultate ergossen hat. Fortwährend werden Stoffe entdeckt, neue Verbindungen hergestellt. Für die Wissenschaft wie für das praktische Leben, dem die Chemie Gehülfin und Amme wird bis zu einem früher nicht geahneten Grade, zwingt man Tag für Tag die Materie durch tausendfältige Formen und Erscheinungsweisen hindurch. Aber durch alle unzähligen Thatsachen, die die Männer des Faches auf den verschiedensten Wegen erworben, geht der rothe Faden einer, des allgemeinen Zieles bewußten, höheren Forschung hindurch, das Streben, dem Mysterium der Qualität des Stoffes und seines Wandels näher zu kommen. Darum hängen alle Untersuchungen und Entdeckungen in einer geistigen Nothwendigkeit zusammen. Jede einzelne Errungenschaft von allgemeiner Bedeutsamkeit ist einem Zuge zu vergleichen auf einem Schachbrette, an welchem der Genius der Wissenschaft einen trefflichen Spieler nach dem anderen niedersitzen heißt.

Am prägnantesten tritt diese innere Verkettung in jenen Lehren hervor, die der Chemie zuvörderst den Namen der Scheidekunst verliehen haben, und seit Richter Stöchiometrie, „die Meßkunst chymischer Elemente“ genannt, Schloß und Schlüssel der gesammten Chemie geworden, durch den Scharfsinn, durch den organisirenden Blick, den rüstigen Fleiß und die experimentelle Fertigkeit unseres Berzelius bis zu einem in sich vollendeten Systeme abgeschlossen worden sind.

Wenzel lehrt, daß bey den Verbindungen von Base und Säure und von zwey neutralen Salzen die Neutralisation unter constanten Gewichtsmengen und in reciproken Verhältnissen eintritt. Einen zweyten, bedeutsameren Zug thut Richter. Er dehnt des Vorgängers Beobachtungen durch Berechnung auf andere sich in constanten Verhältnissen verbindende Materien aus, er symbolisirt das Gewichtsverhältniß unter dem die Neutralisation eintritt durch eine Zahl, und bildet aus den Gewichtsmengen der Basen, die einerley Säure-Gewicht neutralisiren und umgekehrt, numerische (die „Massen- oder Neutralitäts-“) Reihen. Nach diesen Anfängern der bedeutungsvollen Lehre tritt Dalton auf. Er zeigt, daß wenn sich zwey Körper in mehrfachen Verhältnissen vereinigen, sie dabey eine arithmetische Reihe herstellen, und daß neben den constanten und reciproken auch mehrfache (nach gesetzlichen Multiplis eintretende) Sättigungs-Verbindungen Statt haben. — Von dem Gewichtsmaß zu dem der Volumina der Gas-Arten fortgehend, thut Gay-Lussac einen neuen Schritt, und wir werden um die Theorie der Volume bereichert. — In die Fußstapfen seines Landsmannes Dalton tretend, erkennt Davy, daß jede chemische Zersetzung polarisch ist, daß also die chemischen Elemente bey Zersetzungen sich wie positive und negative Elektricität verhalten, und daß überhaupt der chemischen und der elektrischen Attraction ein und dieselbe Ursache zu Grunde liegt. Mit dem Zauberstabe der Volta'schen Säule berührt dieser ahnungsreiche Genius die Materien, und er zwingt, ein ächter Magus, die refractären Stoffe ihre Hüllen und Vermummungen abzuwerfen, und in der großen Gemeinschaft der Materienwelt, einer wahren Comedia divina — nach abgezogener Maske das Antlitz der eigenen Qualität erblicken zu lassen. So treten aus den Alkalien und Erden ihre Grundlagen hervor, wie der Schmetterling aus der Puppe. Das Chlor, das man unter der vermeintlichen Maske der oxydirten Salzsäure angeredet hatte, erweiset sich, umgekehrt, als ein einfacher, nicht verkappter Stoff, und man erkennt eine Reihe von Säuren ohne Sauerstoff, die Wasserstoffsäuren.

Noch ehe Oersted das Spiel der galvanischen Säule auf den Magnet entdeckt, noch ehe Faraday aus dem Magnet den elektrischen Lichtfunken hervorgelockt hatte, bevor also die wunderbare Complexität von Chemismus, Elektricität und Magnetismus auf dem Wege der Induction nachgewiesen worden, war auch die bedeutungsvolle Analogie zwischen den Zusammensetzungen der organischen und der unorgani-

schen Materien von mehreren Seiten anerkannt worden, und immer lauter ergieng der Ruf an die Combinationskraft des Chemikers, jene Gesetzmäßigkeit in Verbindung und Scheidung, die für die unorganischen Stoffe bereits nachgewiesen war, auch im Zauberkreis des Organismus aufzufinden. So erscheint uns denn in dem allgemeinen Gang, den die chemische Wissenschaft gemacht, ein großartiger Climax, ein Fortschreiten der analytischen zur elektrochemischen und organischchemischen Behandlung der Aufgabe, und auf jeder Stufe dieser geistigen Leiter begegnen wir der rüstigen, athletisch vorwärts strebenden Gestalt unseres Berzelius. Jede jener Zeitforderungen, hat er erkannt, für jede hat er gewirkt; denn während nun die erwähnten und andere, verwandte Erfindungen und Entdeckungen erweiternd, belebend und begeistigend auf die Chemie wirkten, trat er in diese Wissenschaft ein, und zwar mit so universeller Orientirung, daß er nach jeder Seite hin Kenntniß, experimentelle Erfahrung und die leitenden Gedanken eines combinatorischen Kopfes geltend zu machen vermochte. Diese Universalität, diese Beherrschung eines Gebiets von so ungeheurer Ausdehnung ist es, was ihn am wesentlichsten und rühmlichsten charakterisirt.

Sofern jeder, auch der begabteste Mann der Wissenschaft sich den allgemeinen Eindrücken nicht entziehen kann, welche von seiner Nation, als einer großen geistigen Gemeinschaft ausströmen, so müssen wir zunächst daran erinnern, daß Berzelius ein Schwede war. Die Affiliation der Geister knüpfte ihn zunächst an Linné, an Bergman und Scheele. Wenn man von irgend einem Naturforscher behaupten kann, daß er in Blut und Geist seines Volkes übergegangen, so ist es Linné. Die praktische Wirksamkeit seiner Lehre machte ihn populär, und seine Popularität ergoß besonders in Schweden die systematisirende Methode durch alle Zweige der Naturforschung. Niemand wird leugnen, daß Torbern Bergman unter dem Einfluß dieser Geistesrichtung gewirkt hat; unter diesem Einfluß hat er die Lehre der chemischen Affinität begründet, und der systematisirende Charakter seiner Arbeiten gewann ihm Theilnahme und kanonisches Ansehen. Wie in der Botanik nach Rajus und Tournefort das Bedürfniß eines strengeren Systems durch Linné befriedigt wurde, so suchte man in der Chemie, nachdem der Thron des Phlogiston umgestürzt und die Wissenschaft in einem Zustand von Fluctuation begriffen war, Beruhigung in der strenger abgeschlossenen Theorie von Linnés Zeitgenossen Bergman. Fast gleichzeitig aber war Scheele aufgetreten, dessen Entdeckung des Sauerstoffgases die pneumatische Chemie einleitete. In diesen beyden großen nationalen Vorgängern mochte Berzelius Vorbilder erblicken für den Beruf systematischer Universalität, wie für die Kunst des chemischen Experiments, selbst mit geringen Mitteln, und für die Feinheit und Treue von Analysen, welche nicht abschliessen mit der vermehrten Einsicht in Einzelheiten, sondern weite Umschau durch das Gesammtreich der Materie vermitteln und den Geist zu Schlüssen von allgemeiner Bedeutung führen.

Hören wir den neuesten Geschichtschreiber der Chemie über des Meisters Stellung zu seiner Wissenschaft im Allgemeinen! *) „Berzelius' Arbeiten zeichnen sich alle durch die scharfsinnige Wahl der Hülfsmittel, durch ungewöhnliche Ausdauer, durch treues Festhalten an den Ergebnissen der Erfahrung aus, von dem er sich nie zu gewagteren theoretischen Schlußfolgerungen, sobald diesen irgend eine Erfahrung nicht zu entsprechen schien, abwenden ließ. Die seltene Beharrlichkeit bey allen seinen Forschungen, die mühvolle Sorgfalt, womit er jeden Gegenstand bearbeitete und über Substanzen Aufschluß gab, deren Untersuchung hin und wieder zunächst keinen Anhaltspunkt für die Entscheidung der wichtigeren Fragen der Chemie zu geben schienen, konnten nur hervorgehen aus der richtigen, aber so oft hintangesetzten Erkenntniß, daß sich die Wissenschaft als Ganzes allein durch ein gleichmäßiges Fortbilden aller einzelnen, auch der kleinsten, ihrer Theile mit Sicherheit entwickeln kann; daß jede einzelne Thatsache in der Chemie, ist sie anders nur mit Zuverlässigkeit constatirt, auch für die Theorie von Wichtigkeit ist, und daß, wenn sich auch zunächst an sie keine theoretische Forschung anlehnt, sie ein solches Interesse noch gewinnen muß, weil keine Thatsache ausser

*) Kopp, Geschichte der Chemie I. S. 394. ffl.

dem mannichfachsten Verband mit theoretischen Fragen stehen kann; daß endlich die Auffindung und genaue Ermittelung der Thatsachen der Entwickelung jeder Theorie vorher gehen muß, und ein solches Vorarbeiten nützlicher ist als die Aufstellung theoretischer Ansichten über Gegenstände, welche eine verschiedenartige Deutung zulassen, ohne daß Eine Ansicht jetzt noch bestimmt als die wahrscheinlichere erkannt werden könnte. — Mit diesem unverbrüchlichen Festhalten an der Erfahrung suchte Berzelius stets noch geltend zu machen, daß einer theoretischen Ansicht, die einmal in die Wissenschaft aufgenommen ist, so lange getreu zu bleiben sey — wenn sich auch eine andere gleich wahrscheinliche dafür aufstellen ließ, — bis für diese letztere überwiegende Gründe geltend gemacht werden können. In der theoretischen Chemie Consequenz und Einheit der Ansichten als die nothwendigste Bedingung sicherer Fortbildung, des Verständnisses und der Verbreitung der Wissenschaft erkennend, widerstand Berzelius vielen Neuerungen, welche wenn auch von ihm als scharfsinnig anerkannt, ihm doch nicht mehr Wahrscheinlichkeit als die ältern Ansichten zu bieten und zudem diese letztern nicht ganz ersetzen zu können schienen, und für besser hielt er es alsdann, der ältern Ansicht ganz getreu zu bleiben als diese in einigen Fällen bey zu behalten, und in andere, mit diesen als analog anerkannten, eine neue Vorstellungsweise anzunehmen; hieraus gieng für unsere Wissenschaft der Vortheil hervor, daß seine theoretische Meynung leichtsinnig in sie eingeführt würde ꝛc."

Der hier dargestellten Anschauungsweise gemäß, huldigt Berzelius den von Dalton angebahnten Principien der atomistischen Chemie. Allerdings ist ihm „die Vorstellung, daß die Verbindung der Grundstoffe aus unendlich kleinen untheilbaren Partikeln entstehen, die sich in einer gewissen bestimmten Ordnung an einander lagern, worin sie von der (durch keine mechanische Kraft zu überwindenden) Vereinigungskraft zusammen gehalten werden, — nichts anders, als eine Hypothese und wird es auch wahrscheinlich immer bleiben (Chemie, 5. Aufl. I. S. 12); aber er konnte sich bey ihr beruhigen, weil sie einerseits ungezwungen aus Thatsachen folgt, anderseits als Wirklichkeit angenommen, dieselbe Anleitung zu wichtigen Schlüssen, wie eine völlig bewiesene Theorie gewährt. Mit dem feinsten Scharfsinn, mit dem gründlichsten Fleiße hat Berzelius seine Untersuchungen über jede Art von Thatsachen ausgedehnt, welche im Bereiche der atomistischen Theorie lagen; und dadurch ist er zu ihrem vornehmsten Begründer und Ausbildner geworden. Wir glauben diese Seite an seiner gewaltigen Thätigkeit zunächst hervorheben zu müssen, weil es sich hier vor Allem um den Angelpunkt der Chemie als Wissenschaft handelt, weil die Grund-Kanones der Lehre für die neuere Chemie dasselbe sind, was Kepplers Gesetze für die Astronomie, weil lediglich auf diesem Wege die Chemie eine messende und rechnende Wissenschaft geworden, und nur dadurch jener erhabenen Schwester ebenbürtig werden kann. Daß damit auch ein ganz neues Verhältniß zur Physik eingetreten, ja daß die neuere Chemie ein Theil derselben geworden, weil sie, gleichsam über das reine Qualitätsverhältniß — den Gegenstand der früheren Scheidekunst — hinaus, die Verbindungen der Stoffe als das Resultat bewegender, durch Zahlen symbolisirter Kräfte auffaßt, — leuchtet ein.

Aber auch von dem Gesichtspunkte aus finde ich eine besonders hohe Bedeutung in der Entwickelung der atomistischen Lehre, daß mit ihrem Sieg über den Dynamismus die deutsche Naturphilosophie fallen mußte, eine Richtung der Geister, der wir vielleicht noch zu nahe leben, als daß ein gerechtes Urtheil über die Hemmnisse und über die Förderniße ausgesprochen werden könnte, die mit ihr die Naturforschung, besonders in Deutschland, überkam.

Nachdem der hervorragende Geist, welcher jene Philosophie zunächst einführte, in den Hallen unserer Akademie lange Zeit gewirkt, nachdem hier auch der geistreiche Ritter, leider nur wie ein vorübergehendes Meteor, im Sinne jener Schule gearbeitet hat, dürfte es vielleicht nicht ungeeignet seyn, Berzelius eigene Worte hierüber anzuführen *): „Die speculative Philosophie gewisser deutscher Schulen schuf, als sie sich auf die Theorien der Naturwissenschaften auszudehnen anfing, nicht ohne ein gewisses Vorgefühl der Wahrheit, ein neues System, welches man

*) Chemie 3. Ausg. Bd. 3. S. 29.

das dynamische nannte, weil es als Grundsatz aufstellte, die Materie sey das Resultat zweyer, einander in gerader Richtung entgegenstrebender Kräfte, wovon die eine contractiv, und die andere expansiv sey, und wovon die erstere, wenn sie die andere gänzlich überwände die Materie des Universums auf einen mathematischen Punkt reduciren würde. Diese Theorie nimmt an, daß sich die Elemente, im Augenblicke ihrer chemischen Vereinigung, gegenseitig durchdringen, und daß die Neutralisation ihrer chemischen Eigenschaften, welche meistens das Resultat dieser Vereinigung ist, in dieser gegenseitigen Durchdringung besteht. Gerade in Folge dieser Art, die chemische Verbindung zu betrachten, kamen die Erscheinungen der bestimmten Proportionen zu keiner Zeit unvorhergesehener für die Philosophie als damals, wie man anfieng sie zu bemerken und zu erweisen. Sie wären selbst für immer unbekannt geblieben unter der Herrschaft dieser Philosophie, und vorzüglich durch die Richtung, welche sie in der letzten Zeit nahm, aber je weniger man sie voraussah, um so mehr mußten sie nothwendig auf Erklärungsarten und Ansichten von den chemischen Thatsachen führen, die von denen, welche die dynamische Philosophie gab, sehr verschieden waren; und so geschah es auch wirklich."

In keinem Stadium seiner geistigen Entwickelung hat Berzelius der Speculation Raum gegeben, welche sich der erfahrungsmäßigen Grundlage begiebt; er war von der construirenden wie der deducirenden Methode abgewendet, weil er sich nur auf dem Wege der Induction beruhigte. Ohne daher über das Wesen der Materie zu speculiren, wollte er diesem Mysterium durch das Experiment näher kommen, worin er die Materie nicht blos mit der Materie sondern auch mit den Imponderabilien in Conflict brachte. So unternahm er denn schon im Jahre 1803 mit Hisinger jene erfolgreichen Versuche über die Einwirkung der galvanischen Elektricität auf Salze und Basen, wodurch der elektrische Unterschied zwischen Säure und Base festgestellt wurde.

In Beziehung auf den Mann, welchen die Geschichte als Berzelius Theilnehmer bey jenen merkwürdigen Untersuchungen nennt, schalte ich hier ein, daß Hisinger einen bedeutenden Einfluß auf das äußere Fortkommen und dadurch auf die wissenschaftliche Entwickelung unseres großen Collegen durch die ihm gewährte Unterstützung ausgeübt hat. Hisinger ist einer der reichsten Eisenhütten Besitzer (Brukspatrone) in Schweden. Er lebt noch, hoch in den 80, in Stockholm, allgemein verehrt wegen seiner Verdienste als Mensch und als Freund der Wissenschaft, als Förderer der Mineralogie und Geognosie von Schweden, das er auf seine Kosten von jungen Naturforschern durchreisen ließ. So war er auch Berzelius' Mäcen, der viele Jahre lang bey ihm wohnte, sein Laboratorium und seine Apparate benützte, und auch chemische Arbeiten, wie z. B. jene über das neue Metall Cerium, in Gemeinschaft mit ihm ausführte.

Was aber die oben erwähnten elektrischen Versuche betrifft, so sind sie gleichsam als der Punkt zu betrachten, von dem aus Berzelius einen Abschluß zu vermitteln suchte. Hell lag es vor seinem Geiste, daß das Quale der Materie, in seiner Isolirung unnahbar und unerkennbar, nirgends eher aus seiner starren Ruhe zur Bewegung kommen, nirgends erfolgreicher aufgeschlossen werden könne, als in dem Lebensstrome der Imponderabilien, welche den Forschern zunächst unter der Form der galvanischen Elektricität tractables Werkzeug geworden waren. Nicht die ruhende Kraft, sondern die bewegliche That mußte Anfang wie Ende und Ausgangspunkt vom Wissen der Materie seyn. Darum verfolgte Berzelius diese Forschungen bis er in einer elektrochemischen Theorie den befriedigenden Ausgangspunkt seines Systems gewonnen. „Diese*) Theorie war allen chemischen Erfahrungen so gut angepaßt, daß noch keine neuere Beobachtung sie widerlegt hat. Berzelius nahm eine elektrische Polarität der Atome aller Körper an, wobey die Menge der Elektricität in dem einen Pol oder in dem andern nicht gleich zu seyn braucht sondern sie überwiegen kann. So hat in dem Sauerstoff die negative, in dem Kalium die positive Elektricität das Uebergewicht. Von dem größeren oder geringeren Vorwalten der Elektricität des einen Pols gegen die des andern hängt die

*) Kopp, Gesch. d. Chemie II. 339.

Stelle ab, die ein Körper in der elektrischen Reihe einnimmt. Berzelius berücksichtigte aber noch außerdem, daß die absolute Menge der in einem Pole vorhandenen Elektricität bey verschiedenen Körpern verschieden seyn könne, und diese Verschiedenheit bezeichnete er als „Intensität der Polarisation." Er sprach aus, daß die Affinität nur in der Intensität der elektrischen Polarisation besteht und daß die letztere von der Temperatur abhängig ist. Chemische Verbindung beruht hiernach auf dem Aneinanderlagern der entgegengesetzt electrischen Pole der kleinsten Theilchen zweyer verschiedener Körper, wobey sich die entgegengesetzten Elektrizitäten dieser Pole zu Wärme und Feuer verbinden und vollständige oder theilweise Neutralisation der entgegengesetzten Elektricitäten eintritt. Es stellte sich hienach die Erfahrung, daß die Verwandschafts-Aeußerungen besonders dann eintreten, wenn beyde aufeinander wirkende Körper, oder doch wenigstens einer derselben, flüssig sind, einfach als Folge dieser elektrochemischen Theorie heraus, indem die chemische Vereinigung, das Aneinanderlagern der entgegengesetzt elektrischen Pole, der verschiedenen Körper nur dann vor sich gehe, wenn diese kleinsten Theilchen hinlängliche Bewegung haben. Berzelius kam zu dem Schluß, daß, was wir chemische Affinität oder Verwandschaft nennen mit allen ihren Abänderungen, nichts anderes ist, als die Wirkung der elektrischen Polarität der kleinsten Körpertheilchen, daß also die Elektricität die erste Ursache aller chemischen Wirkungen ist."

In der Entwickelung dieser Ansichten konnte Berzelius zumal die großen und weit reichenden Erfolge von des genialen Davy elektrochemischen Untersuchungen aufnehmen und benützen. Für uns, denen einst Joh. Wilh. Ritter, ein Geist von prophetischer Fernsicht, angehörte, mag hier die merkwürdige Umkehr in der Auffassungsweise dieser mysteriösen Verhältnisse ein besonderes Interesse darbieten. Während nämlich Ritter, der Dynamiker, in dem Stoffwandel, dem chemischen Processe das Allgemeine — in dem elektrischen Processe dagegen nur ein Sonderheitliches erkennen will, findet Berzelius, der Atomistiker, in der Elektricität die Wurzel und Basis des chemischen Processes!

Insofern übrigens, wie die Stoffe in ihrem Gegenhalte und ihrer Wechselbeziehung, so auch die geistigen Naturen der Menschen besonders in und aus der Vergleichung mit einander erkannt werden, dürfte ich es vielleicht wagen, hier Berzelius und Davy in einigen Streiflichtern gegenseitig zu beleuchten. Wenn gleich auf denselben Bahnen und in verwandte Richtung wirkend, wie verschieden sind doch diese beyden Heroen der Wissenschaft!

Ohne Berzelius frühere elektrochemischen Arbeiten zu kennen, trat Davy 1806 in seiner ersten Baker'schen Vorlesung mit dem durch Induction gewonnenen Satze hervor: daß Compositionen und Decompositionen durch Elektricität nach dem Gesetze chemische Attraction und Repulsion vor sich giengen, daß chemische und elektrische Attraction von einer und derselben Ursache hervorgebracht würden, die in dem einem Falle auf Theilchen, in dem andern auf Massen wirken, und daß eine und dieselbe Thätigkeit verschieden modificirt, die Ursachen sämmtlicher Erscheinungen seyen, welche die verschiedenen Zusammensetzungen des Volta'schen Apparats darstellen. Und Berzelius begrüßte diese Erfolge als eine der vortrefflichsten Leistungen, welche jemals die Theorie der Chemie berührt hätten.

So stehen von nun an beyde Männer auf einem gemeinsamen, in ähnlicher Weise von beyden errungenen Standpunkt. Beyde hatten das Bedürfniß, sich an der Hand der Erfahrung zu den erhabensten und allgemeinsten Ansichten zu erheben; aber verschiedenartige Begabung trieb sie in divergenten Bahnen auseinander. Davy, der leicht bewegliche, erfindungsreiche, phantasievolle, prächtige Britte, tritt mit prometheischer Zuversicht in die Wissenschaft herein. Erfinden, entdecken, neue Methoden anbahnen, umgestalten, das Licht der Chemie auch in andere Wissenschaften hinübertragen: das macht er sich zum Berufe, indem er mit genialer Genüßlichkeit die mannichfaltigsten Gebiete durchstreift. Er bringt den herrschenden Dogmatismus durch Nachweis von der elementaren Natur des übersalzsauren Gas („Chlorine") in Verlegenheit, wogegen bekanntlich Berzelius die Lehre von der oxydirten Salzsäure standhaft bis zum Jahre 1822 vertheidigt hat; — oder er baut

von seiner Entdeckung der Alkali-Metalle eine kühne Brücke zu einer neuen Theorie von der Entstehung der Vulcane; — oder er versetzt die rationellen Landwirthe durch seine Ansichten von der Ernährung der Pflanzen in Aufregung: — er zersetzt die bisherige Doctrin, stellt vieles an ihr in Frage.

Anders Berzelius, der ruhigere, sinnige, verständig klare, arbeits- und ordnungsfreudige Schwede. Er sieht seinen Beruf in einer mehr zusammengehaltenen Thätigkeit; er will vor Allem jene Wissenschaft, die er in aller Breite und Tiefe kennt, auch in einem gegliederten Systeme beherrschen. Er ist ein organisirender, conservativer Geist. Im besten Sinne jenes Prometheus gleichberechtigter, wenn schon viel verschiedener Bruder Epimetheus, will er die Chemie durchweg als eine methodische Wissenschaft.

Bey einer solchen Unähnlichkeit in Naturell und in der wissenschaftlichen Selbstbestimmung ist kaum zu erwarten, daß Davy und Berzelius sich in inniger Freundschaft gefunden haben würden, wenn sie auch nicht durch die Nordsee getrennt von einander gelebt hätten. Sie sahen sich zweymal. Im Jahre 1812 besuchte Berzelius London. Er traf dort seinen berühmten Mitforscher bereits in einer glänzenden äußern Lage, die auf den einfachen, anspruchlosen, an Entbehrungen lange Zeit gewöhnten Mann keinen behaglichen Eindruck scheint gemacht zu haben, während er, zu großer Genugthuung, das Laboratorium eben nicht in der vollkommensten Ordnung gefunden. Als 1824 Sir Humphry Davy nach Schweden kam, konnten es die schwedischen Männer der Wissenschaft nicht begreifen, wie sich der Präsident der k. großbrit. Gesellschaft der Wissenschaften Tage lang vergnügen mochte in den romantischen Seen des Nordlandes seine Angel auszuwerfen, bevor er Berzelius gesehen. Doch kamen beyde, Berzelius von Wöhler begleitet, in Helsingborg zusammen.

Was Berzelius als Classificator und Systematiker in der Chemie geleistet, ist in der That ein Riesenwerk. Es waren dazu vor Allem die gründlichen Analysen auf alle Elemente nothwendig, und Berzelius unterwarf sich dieser Arbeit mit einer

Hingebung, Treue und einem Scharfsinn, der seines Gleichen sucht in der Geschichte der Wissenschaft. Um die Resultate dieser Forschungen auf einen einfachsten Ausdruck zu bringen, hat er eine neue Nomenclatur erdacht und die chemischen Symbole und Formeln zur Bestimmung der Aequivalentgewichte und der Aequivalent-Zusammensetzungen der Körper in die Chemie und in die Mineralogie eingeführt. Er schuf mit einem Worte ein durchgreifendes neues System, und dieses ist das jetzt herrschende. So erschien er denn, schreibt Wöhler, seinen dankbaren Schülern zumal in den letzten Zeiten, nachdem er aufgehört hatte, schaffend zu wirken, als der ordnende Geist in der Wissenschaft der Chemie, als der verständige Lenker eines großen, verwirrten Zuges, der, wenn vom rechten Wege ablenkend, durch ihn in die wahre Richtung zurückgeführt wurde.

Daß Berzelius bey einer so umsichtigen und weitgreifenden Behandlung der chemischen Analyse auf viele wichtige Entdeckungen kommen mußte, daß er das Cerium, die Thorerde, das Selen entdeckt, daß seine geübte Hand zuerst das Silicium, das Zirconium und Tantal im reinen Zustand dargestellt hat, ist dankbar in die Fasten der Wissenschaft eingetragen. Besonderes Gewicht legt sein Schüler und Freund Wöhler auch darauf, daß er der Urheber der so geistreichen und scharfsinnig durchgeführten Erklärung der basischen Eigenschaften des Ammoniaks und der Constitution der Ammoniak-Verbindungen ist. Von dem richtigen Verständniß der Ammonium-Oxyd-Verbindungen war nur ein Schritt zu thun bis zur Conception der organischen Radicale, die er als Zusammensetzungen von Elementen mit Eigenschaften analog dem Einzelstoffe dachte *).

Seine bis auf die letzte Zeit von ihm vertheidigten Ansichten von der Constitution der organischen Verbindungen sind zwar von manchen Seiten als dem Geist der gegenwärtigen Zeit nicht mehr entsprechend angegriffen worden; doch halten viele der ausgezeichnetsten Fachmänner an ihnen fest, als die wahrscheinlichern, richtigern, das Ganze consequent und logisch umfassenden.

*) S. Chemie 5. Ausg. Bd. IV. S. 33.

Berzelius geht hiebey in der organischen Chemie von dem Satze aus, „daß die Anwendung dessen, was über die Verbindungsweise der Grundstoffe in der unorganischen Natur bekannt ist und noch bekannt werden wird, zur Beurtheilung ihrer Verbindungen in der organischen Natur der Leitfaden ist, an welchem wir hoffen können, zu richtigen und mit einander übereinstimmenden Vorstellungen von den Zusammensetzungsarten derjenigen Körper zu gelangen, welche unter dem Einflusse des Lebensprocesses hervorgebracht werden, so wie auch derjenigen, welche durch die Verwandlung dieser Körper auf chemischem Wege entstehen.“ Das höchste Problem der organischen Chemie ist ihm die richtige Erkenntniß der „rationellen Zusammensetzung.“ So nennt er die Art und Weise, in welcher die nach ihrer Anzahl, relativen Quantität und nach ihrem Atomgewicht auf empirischem Wege aufgefundenen Grundstoffe mit einander verbunden gedacht werden müssen. Und für diese Forschung nimmt er die größte Vielseitigkeit des praktischen Nachweises, die größte Vorsicht in den Schlüssen und Gründlichkeit des Urtheils in Anspruch, damit die Wissenschaft möglichst frey gehalten werde von voreiligen, durch die Phantasie vermittelten Schlüssen, welchen hier ein weites Feld eröffnet ist, weil die Abstraction in dem concreten Falle mehrerlei Combinationen der Grundstoffe annehmen kann *).

Doch ich halte hier inne. — Des großen Meisters Einfluß auf die wissenschaftliche Fortbildung der Mineralogie zu schildern, — wobey ihm auch Mitglieder unserer Akademie rühmlich zur Seite standen, — seine günstigen Einwirkungen auf die mehrfachsten Zweige der Technik ausführlich anzuführen, darf nicht in unserer Absicht liegen. Nur den Gesichtspunkt möchte ich noch angeben, und zwar in Berzelius eigenen Worten, von dem aus er die Chemie, diese so vielfach praktische Wissenschaft, gegenüber dem Leben und seinen Ansprüchen betrachtete. „Wenn die Wissenschaften, sagte er, aufhören würden ihrer selbst willen bearbeitet zu werden, sie nur in Rücksicht auf ihre Anwendung betrieben würden, so möchten sie bald in Stillstand gerathen und für die Anwendung wenig oder gar nichts neues mehr gewonnen werden. Der, welcher bey einer wissenschaftlichen Forschung frägt, wozu nützt sie? hat keinen Sinn für die Wissenschaft. Jede neue positive Kenntniß, wie unanwendbar sie im bürgerlichen Leben auch seyn mag, führt zu noch andern Kenntnissen, mit denen sie sich verknüpft, und während sie zur Entwickelung der Begriffe beyträgt, bringt sie Resultate hervor, deren Wichtigkeit an der Wiege der Forschung meistens nicht prophezeit werden konnte.“ Endlich erinnere ich noch an das Verdienst, das sich Berzelius durch die seit 1822 regelmäßig und mit großem Fleiße erstatteten Berichte von den Fortschritten der physischen Wissenschaften erworben hat. Sie enthalten eine Uebersicht aller größern Arbeiten auf jenen Gebieten, und meistens auch eine scharfe Kritik, wie sie nur derjenige liefern kann, welcher das Ganze seiner Wissenschaft beherrscht. So energisch ist die Reproduction, so reich und umfassend das Wissen, wovon diese Zeitschrift Zeugniß giebt, daß, wer nichts Anderes hinterlassen, hinlänglich dem Lebenswerk eines tüchtigen Arbeiters genügt haben würde.

Ein Mann so gutmüthig, fröhlich, offen, so hingebend und beredt wie Berzelius war zum Lehrer geschaffen und man könnte sagen, daß er eine Schule in ähnlichem Sinne gebildet, wie einst die Philosophen Griechenlands zu thun pflegten. Die Chemie begünstigt eine solche Behandlung, weil sie nicht bloß doctrinirt, sondern dem Schüler im Laboratorium eine gewisse Selbstständigkeit einräumt. So sind die Schweden Arfwedson, Nordenskiöld, Mosander und A., so die Deutschen Christ. Gmelin, Mitscherlich, Heinr. und Gustav Rose, Wöhler, Magnus u. A. Schüler des großen Mannes, und gleichwie die Freundschaft theilend gemehrt wird, haben sie, in Pietät und edlem Wetteifer, es mit der Wissenschaft gehalten. Diese Männer arbeiteten mit Berzelius nicht in dem öffentlichen, sondern in seinem Privatlaboratorium, das er mit reinster Uneigennützigkeit öffnete. Es befand sich an seiner Wohnung im Hause der Akademie, und bestand nur aus zwey kleinen Zimmern,

*) S. Berzelius Chemie 5. Ausg. IV. S. 31. ff.

aus dem eigentlichen Arbeitsraume mit seinen wenigen Tischen und Reagentien und dem Zimmer, worin die Wagen standen, und die andern sehr einfachen und wenigen Geräthschaften aufbewahrt wurden. Daneben befand sich noch eine ganz kleine mechanische Werkstatt, mit Drehbank u. s. w. Gleich seinem genialen Vormann Scheele leistete Berzelius mit geringen, ja anfänglich sehr beschränkten Mitteln das Außerordentliche. Aber gerade diese Beschränkung und Selbsthülfe und Selbsterfindung mag, wie Wöhler bemerkt, wesentlichen Antheil gehabt haben an der Erfindung der vielen neuen und sinnreichen Methoden und Manipulationen, die ihm seine Schule und überhaupt die Wissenschaft verdankt. Größere Operationen, wie Glühungen im Ofen u. dgl., wurden in seiner Küche vorgenommen, wo, so lange er unvermählt war, seine alte Schaffnerin Anna in homerischer Einfalt waltete, und des Mannes frugales Mahl bereitete, der neben ihr einen Versuch von europäischer Tragweite meditirte. Jene stillen Räume der Wissenschaft waren geweiht durch harmlose Selbstbeschränkung, behagliche Arbeitslust, durch frohen Muth und reine Sitten: kein Wunder, daß so Großes und Vieles aus ihnen hervorgehen konnte.

Berzelius war keine lebhafte Natur. Er war ruhig, bequem, oft still, aber stets denkend und beobachtend. Er war ein scharfer und richtiger Beurtheiler von Personen und Charakteren, und verfolgte mit derselben Aufmerksamkeit auch die äußern Zustände des öffentlichen Lebens.

Die großen, folgenschweren Ereignisse in der europäischen Politik, welche sein Todesjahr bezeichnen, betrachtete er, schon auf den Stuhl körperlicher Leiden gebettet, mit der liebevollen Innigkeit eines Weltbürgers. Ein Mann der freyen und tiefen Forschung, versagte er dem Fortschritte geistiger Freyheit auf keinem Gebiete seine Huldigung. Er hatte sanfte Duldung und Achtung für die Meinung Anderer; nichts aber achtete er höher als das Gesetz, denn ein Leben voll Hingebung an die Geheimnisse der Natur hatte ihn mit der Ueberzeugung durchdrungen, daß, so groß und erhaben auch dem Geiste jene Naturgesetze erscheinen müssen, die die materielle Welt in ihren Fugen halten; — doch noch eine wärmere, allgemeinere Sympathie den Menschen für jenes Gesetz beleben müsse, das sich die Menschheit in der sittlichen Sphäre selbst gegeben, als Führer auf ihrem langen, an Windungen reichen Weg zu geistiger Ausbildung und Vollendung.

Schwach und ungenügend, — der Redner fühlt es — ist diese Schilderung eines Mannes, dem unsere Akademie aus jeglichem Munde Dank und Verehrung zollt. Er getröstet sich aber in dem Gedanken, daß jene hoch begabten Männer, die jetzt die Führung der herrlichen Wissenschaft der Chemie überkommen haben, dem hingegangenen Meister schon durch den Fortbau des begonnenen Werkes ein Denkmal setzen werden, seiner würdig, das, dauernder denn Erz, noch zu späten Geschlechtern redet.